

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

BB

(11)Publication number : 2001-053943

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/23

B41J 2/01

G06F 3/12

(21)Application number : 11-227311

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

(22)Date of filing : 11.08.1999

(72)Inventor : ARAI KATSUAKI  
IGUCHI YUJI

## (54) IMAGE FORMING SYSTEM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To faithfully form a desired image to be reproduced by recording an image on an object to be recorded according to the color information and the glossy or non-glossy information which are fetched from the image to be reproduced.

SOLUTION: An image information fetching device such as a scanner has a function to fetch not only the color information on an image to be reproduced but the glossy or non-glossy information of the image as the digital information. The 'non-glossy' has the opposite meaning to the 'glossy', and a relation of non-glossiness (%) = 100 - glossiness (%) is satisfied. The medium outputs such as the ink, heat and pressure are varied and given to the object to be recorded to obtain the strong or weak glossy information. For instance, the methods using the ink, heat and pressure include an ink jet method, a heat-sensitive head method and a method using a roll of high smoothness.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-53943  
(P2001-53943A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N 1/23	1 0 2 1 0 1	H 0 4 N 1/23	1 0 2 C 2 C 0 5 6 1 0 1 C 5 B 0 2 1
B 4 1 J 2/01		G 0 6 F 3/12	L 5 C 0 7 4
G 0 6 F 3/12		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-227311  
(22) 出願日 平成11年8月11日 (1999.8.11)

(71) 出願人 000005980  
三菱製紙株式会社  
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号  
(72) 発明者 新井 克明  
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内  
(72) 発明者 井口 裕二  
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うための画像形成システム、特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムを提供する。

【解決手段】再現しようとする画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行う。また、再現しようとする画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行う。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行う。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行うことを特徴とする請求項1または2記載の画像形成システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフルカラーの画像形成システムに関するものであり、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うための画像形成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ画像処理技術の発展とデバイスの高速化、大容量化、小型化、高性能化等によりカラー画像が手軽に扱えるようになり、インクジェット方式、直接感熱方式、熱転写方式、電子写真方式、銀塩写真方式等の高画質カラープリンターが使われるようになった。近年、写真や絵画等の元画像からスキャナー等により画像情報をデジタル化し、このデジタル情報をコンピュータ上の画像処理ソフトで画像処理し、各種フルカラー記録方式で出力することが行われるようになってい

る。

【0003】再現しようとする画像からスキャナー等により取り込む情報は、通常RGBからなる加算混合による色情報、あるいはCMYあるいはCMYKからなる減算混合による色情報のみである。しかし、これらの色情報のみから、再現しようとする画像に忠実に被記録体に画像記録することには限界がある。例えば、再現しようとする画像が写真や印刷物等のように全面に光沢がある画像の場合には、上記工程を経て、上質紙等の非塗工紙あるいは塗工紙でも塗工面につやのない非光沢調の被記録体を使用した場合には、再現しようとする画像の光沢を再現することはできず、非光沢調の画像しか得られないという問題があった。これらの問題を解決するために、塗工面全面につやがあり光沢に優れるキャストコート紙等の種々の被記録体が開発されてきている。

【0004】一方、再現しようとする画像が絵画や書画等のように、基材や画像に凹凸がある場合には、画像の部位により光沢あるいは非光沢の状態が異なっており、全面非光沢調の被記録体、全面光沢調の被記録体を使用して画像記録を行っても、再現しようとする画像に忠実な画像形成には限界があるのが実情である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、再現

しようとする画像に忠実な画像形成を行う画像形成システムを提供するものである。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムを提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、以上のような問題点を解決するために、画像が有する光沢情報に着目し、鋭意研究を行った結果以下の発明に至った。

【0007】すなわち、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

【0008】画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

【0009】光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明において、光沢とは、一定の方向から入射する光に対して、決まった方向に多くの光を反射する表面の性質で、正反射光量の大小および正反射像の鮮明さを指す。光沢を測定する方法として、JIS P8142およびJIS Z8741に規定される75度鏡面光沢度試験法、JIS Z8741およびTAPPI標準法T424に規定される57.5度対比光沢度試験法、TAPPI標準法T653に規定される20度鏡面光沢度試験法、あるいは変角光度計を用いた試験法等がある。本発明において、再現しようとする画像から光沢情報を取り出す際には、これらの方法およびこれらに準じた方法を、単独あるいは複数組み合わせで使用できる。また、本発明において、非光沢とは、光沢の反対を意味し、非光沢度は以下の数式で表される。

$$\text{非光沢度}(\%) = 100 - \text{光沢度}(\%)$$

【0011】スキャナー等の画像情報取り込み装置は、通常、画像の色情報のみをデジタル情報として取り込む。この画像情報取り込み装置に、従来の色情報だけでなく、再現しようとする画像が有する光沢あるいは非光沢情報をもデジタル情報として取り込む機能を併せ持たせることが、工程数を増やすことがないので好ましい。

【0012】本発明に用いられる被記録体としては、紙、フィルム、布帛等公知の材料が使用可能であり、出力する画像に合わせて適宜選択できる。また、画像記録適性を付与するために、これらにインク受理層、感熱記録層、昇華型熱転写受像層、溶融型熱転写受像層等の画像記録層を設ける等の公知の技術を用いてもよい。例えば、再現しようとする画像が写真の場合には、フィルム、ポリエチレンラミネート紙等の一方の面に、インク受理層等の画像記録層を塗工したシート、油絵等の絵画の場合には、布帛、特にキャンバス地等の一方の面に、

画像記録層を塗工したシート等のように、適宜、再現しようとする画像より被記録体を選択可能である。

【0013】被記録体に光沢を与えるためには、被記録体表面の平滑性を向上させる方法が一般的に用いられる。本発明において、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて、被記録体に光沢情報を出力する方法としては、インク、熱、圧力等を媒体にする方法が挙げられ、これらの方法を組み合わせることも可能である。再現しようとする画像の光沢情報は、画像の位置により強さが異なる階調のある可変情報である。再現しようとする画像の光沢情報の強弱は、上記インク、熱、圧力等の媒体の出力を変化させて被記録体に与えられ、再現しようとする画像に忠実な画像形成が可能となるのである。例えば、インク等を媒体にする方法として、ワニス等の透明媒体をインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に付与する方法、熱溶解性の透明媒体を熱溶解した状態でインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に付与し、自然冷却により被記録体に光沢を与える方法、熱を媒体にする方法として、単に感熱ヘッドあるいは熱ロールを被記録体に接触させ被記録体に平滑性を与える方法、被記録体に熱融着フィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に熱融着フィルムを転写する方法、被記録体に熱融着性のない平滑なフィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に平滑面を転写する方法等が挙げられる。圧を媒体にする方法としては、平滑度の高いロールあるいは平板を被記録体表面に接触させる方法、圧力転写性の透明転写フィルムを使用して被記録体に透明転写フィルムを転写する方法等が挙げられる。これらのうち、感熱ヘッドの熱エネルギーを利用する方法が好ましく使用される。

【0014】被記録体に非光沢を与えるためには、被記録体表面の平滑性を低下させる方法が一般的に用いられる。本発明において、再現しようとする画像の非光沢情報に基づいて、被記録体に非光沢情報を出力する方法としては、インク、熱、圧力等を媒体にする方法が挙げられ、これらの方法を組み合わせることも可能である。再現しようとする画像の非光沢情報は、画像の位置により強さが異なる階調のある可変情報である。再現しようとする画像の非光沢情報の強弱は、上記インク、熱、圧力等の媒体の出力を変化させて被記録体に与えられ、再現しようとする画像に忠実な画像形成が可能となるのである。例えば、インク等を媒体にする方法としては、被記録体に透明あるいは不透明な媒体をインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に凹凸状に付与する方法、熱溶解性の透明あるいは不透明な媒体を熱溶解した状態でインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に凹凸状に付与し、自然冷却により被記録体に凹凸を与える方法等、熱を媒体にする方法として、被記録体に凹凸のある熱融着フィルムを接触させ、感熱ヘッ

ドあるいは熱ロール等で被記録体に熱融着フィルムを凹凸状に転写する方法、被記録体に熱融着性のない凹凸のあるフィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に凹凸面を転写する方法等、圧を媒体にする方法としては、凹凸のあるエンボスロールあるいは平板を被記録体表面に接触させる方法、圧力転写性の透明転写フィルムを使用して被記録体に透明転写フィルムを凹凸状に転写する方法等が挙げられる。

【0015】上記の被記録体に光沢あるいは非光沢を与える方法のうち、感熱ヘッドの熱エネルギーを利用する方法が、システムの構築が簡便に行えかつ熱エネルギーの大きさの変更が行いやすく、光沢あるいは非光沢情報を被記録体に再現しやすいため好ましく使用される。感熱ヘッドは一般に複数の発熱抵抗体から構成され、これらの発熱抵抗体に通電することにより発熱させ熱エネルギーを得る。感熱ヘッドでは、発熱抵抗体への通電時間を制御することで、熱エネルギーの大きさを変えられる。このように、感熱ヘッドは、熱エネルギーの大きさの変更が容易であるため、光沢情報の階調を熱エネルギーの大きさに変換することで、再現しようとする画像の光沢再現性が良好となる。また、感熱ヘッドは小型化が行いやすく、システムの構築が簡便に行える利点がある。

【0016】本発明において、再現しようとする画像の色情報に基づいて、被記録体に色情報を出力する方法としては、従来公知の方法が使用可能である。例えば、インクジェット記録方式、直接感熱記録方式、昇華型熱転写記録方式、溶解型熱転写記録方式、電子写真方式、静電記録方式等が挙げられる。これらのうち、大判への画像記録が容易なインクジェット記録方式が好ましく使用される。

【0017】本発明は、再現しようとする画像に忠実に画像を再現することを目的とするものであるが、ある箇所について、再現しようとする画像よりも光沢を上げたり、反対に再現しようとする画像よりも非光沢にしたりするために、画像処理ソフト上で画像処理し、好みの画像を出力することは何ら問題なく行うことができる。

【0018】本発明は、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。また、画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。こうした画像形成システムを採用することで、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うことが可能となる。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムとすることができる。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行った場合には、システムの構築が簡便

に行え、再現しようとする画像の光沢あるいは非光沢の再現性が良好となり好ましい。

【0019】

【実施例】以下に、本発明の実施例をあげて説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【0020】実施例1

画像形成システムの作製1

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販のインクジェットプリンターに、光沢情報記録用にワニスをインク成分とする画像記録用ヘッドを新たに取付けた。この光沢情報記録用の画像記録ヘッドは、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて、インクジェット記録方式でインク成分の出力を行う。被記録体に光沢を与えるためには、ワニスは被記録体の光沢を付与したい部位に均一に付与されることが好ましく、被記録体へ付与されたワニスのドットが被記録体の横方向へ拡がって、ドット同士が繋がるように、ヘッドの形状、ワニスの種類、ワニスの付与量を被記録体とマッチングさせた。こうして、色情報と光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システムを作製した。

【0021】市販の非光沢インクジェット記録シートを被記録体として用い、画像形成システムの作製1によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、光沢情報の強度に従い、ワニスが被記録体に付与される。このため、光沢情報が大きいほど、付与されるワニスの量が多くなり強い光沢が得られる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0022】実施例2

画像形成システムの作製2

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販のインクジェットプリンターに、非光沢情報記録用に低密度ポリエチレンをインク成分とする画像記録用ヘッドを新たに取付けた。この非光沢情報記録用の画像記録ヘッドは、再現しようとする画像の非光沢情報に基づいて、低密度ポリエチレンを加熱溶解してインクジェット記録方式でインク成分の出力を行う。被記録体に非光沢を与えるためには、低密度ポリエチレンは被記録体の非光沢を付与したい部位で凹凸を形成していることが好ましく、被記録体へ付与された低密度ポリエチレンのドットが適度な凸の高さ、ドット径となるように、ヘッドの形状、低密度ポリエチレンの溶解温度、付与量を被記録体とマッチングさせた。こうして、色情報と非光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システム

ムを作製した。

【0023】市販の非光沢インクジェット記録シートを被記録体として用い、画像形成システムの作製2によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と非光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、非光沢情報の強度に従い、低密度ポリエチレンが被記録体に付与される。このため、非光沢情報が大きいほど、付与される低密度ポリエチレンの量が多く凹凸が大きくなり光沢が弱くなる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0024】実施例3

画像形成システムの作製3

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販の昇華型熱転写プリンターにおいて、昇華型熱転写記録材料（ドナーシート）の構成を、既存のCMYの3色の記録層以外に、光沢情報記録用のポリエチレンフィルム層を加えて計4個の記録層から構成した。この光沢情報記録用のポリエチレンフィルム層は、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて感熱ヘッドより与えられる熱エネルギーにより溶解し、被記録体に熱転写記録される。感熱ヘッドを使用したこのシステムの場合、熱エネルギーの大きさの変更が容易であり、光沢情報の階調を熱エネルギーの大きさに変換することが簡便に行えるため、実施例1および2と比較して、このシステムと被記録体とのマッチングを容易に行うことができた。こうして、色情報と光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システムを作製した。

【0025】市販の昇華型熱転写記録用紙を被記録体として用い、画像形成システムの作製3によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、光沢情報の強度は感熱ヘッドのエネルギーに変換され、昇華型熱転写記録材料のポリエチレンフィルム層を融解し、被記録体にポリエチレンフィルム層が転写される。このため、光沢情報が大きいほど感熱ヘッドのエネルギーは大きく、ポリエチレンフィルム層の転写により表面は平滑となり、強い光沢が得られる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0026】比較例1

市販の光沢インクジェット記録シートを用い、市販の画像取り込み装置、画像処理ソフト、インクジェットプリンターを使用して、実施例1と同様に風景画の油絵の画像出力を行った。出力された画像は全面に光沢のある画像となり、再現しようとする画像を忠実に再現してい

なかった。

【0027】比較例2

市販の非光沢インクジェット記録シートを用い、市販の画像取り込み装置、画像処理ソフト、インクジェットプリンターを使用して、実施例1と同様に使用した風景画の油絵の画像出力を行った。出力された画像は全面に光沢のない画像となり、再現しようとする画像を忠実に再現していなかった。

【0028】

【発明の効果】本発明は、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明で\*

\*ある。また、画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。こうした画像形成システムを採用することで、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うことが可能となる。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムとすることができる。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行った場合には、システムの構築が簡便に行え、再現しようとする画像の光沢あるいは非光沢の再現性が良好となり好ましい。

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 EA11 EC07 EC72 EE17

FD02

5B021 AA01 AA05 LG07 LG08

5C074 AA02 BB12 BB13 BB16 CC26

DD09 DD24 DD30 EE03 EE08

EE11 FF15 HH04